

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-115846

(P 2 0 0 3 - 1 1 5 8 4 6 A)

(43) 公開日 平成15年4月18日(2003.4.18)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマコード (参考)
H04L 12/28	200	H04L 12/28	200 Z 5B089
G06F 13/00	357	G06F 13/00	357 A 5K033
H04Q 9/00	301	H04Q 9/00	301 E 5K048
	321		321 E

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全18頁)

(21) 出願番号 特願2001-308112(P 2001-308112)

(22) 出願日 平成13年10月4日(2001.10.4)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 村木 健司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 江島 直樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100068087

弁理士 森本 義弘

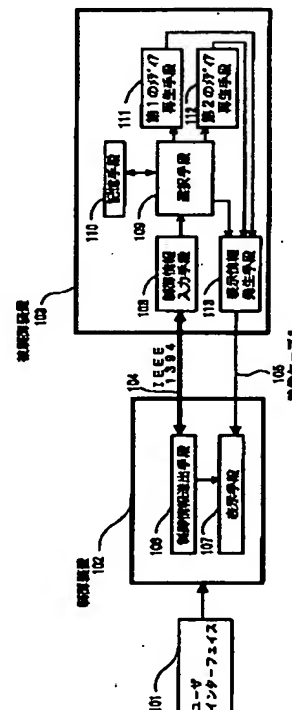
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワーク機器制御装置ならびに被制御装置および制御方法

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークに接続された被制御機器内に複数の制御対象（機能単位）があり、被制御装置内の何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを受信する場合に、ネットワークの構成が変化しても使用者の意図した制御対象を選択する。

【解決手段】 被制御装置103は、制御対象の機能単位を使用者に選択させる選択手段109を備え、被制御装置103は選択手段を用いて制御対象とする機能単位を使用者に選択させ、選択結果を制御装置の識別情報とともに記憶手段110に記憶し、被制御装置内の何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを受信する場合に、選択された機能単位を被制御装置103における制御対象とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の機能単位を内蔵し、ネットワークのデジタルインターフェイスを介して制御装置に接続して使用される被制御装置であって、

制御対象の機能単位を前記制御装置からの指示で選択して選択内容と前記制御装置の識別情報とを記憶するとともに前記制御装置から制御対象を指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して前記記憶された機能単位を制御対象とする選択手段を設けた被制御装置。

【請求項2】選択手段を、制御対象としての機能単位が未定である状態において制御対象の機能単位を前記制御装置からの指示で選択して選択内容と前記制御装置の識別情報とを記憶するよう構成した請求項1記載の被制御装置。

【請求項3】選択手段を、ネットワークに接続された機器のネットワーク内識別情報が再設定された状態において、何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して、コマンドを送信した制御装置の識別情報と記憶している制御装置の識別情報とが一致した場合、記憶している機能単位を制御対象とする請求項1記載の被制御装置。

【請求項4】選択手段を、制御対象としての機能単位が未定である状態において、何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して、初期値として記憶している機能単位を制御対象とする請求項1記載の被制御装置。

【請求項5】複数の機能単位を内蔵した被制御装置にネットワークのデジタルインターフェイスを介して接続して使用される制御装置であって、

制御対象とする機能単位を使用者に選択させ、選択結果を被制御装置の識別情報とともに記憶し、選択結果を前記被制御装置に記憶させ、前記被制御装置の何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを送信する選択手段を設けた制御装置。

【請求項6】複数の機能単位を内蔵し、ネットワークのデジタルインターフェイスを介して請求項5記載の制御装置に接続して使用される被制御装置であって、前記制御装置が送信する制御対象とする機能単位選択結果を記憶し、何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して前記記憶された機能単位を制御対象とする分配手段を設けた被制御装置。

【請求項7】デジタルインターフェイスはIEEE1394またはブルートゥースである請求項1～請求項4、請求項6の何れかに記載の被制御装置。

【請求項8】デジタルインターフェイスはIEEE1394またはブルートゥースである請求項5に記載の制御装置。

【請求項9】何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドがパススルーコマンドである請求

項1、請求項3、請求項4、請求項6の何れかに記載の被制御装置。

【請求項10】何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドがパススルーコマンドである請求項5記載の制御装置。

【請求項11】複数の機能単位を内蔵し、ネットワークのデジタルインターフェイスを介して制御装置に接続して使用される被制御装置の制御方法であって、制御対象の機能単位を前記制御装置からの指示で選択して選択内容と前記制御装置の識別情報とを記憶するとともに前記制御装置から制御対象を指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して前記記憶された機能単位を制御対象とする被制御装置の制御方法。

【請求項12】制御対象としての機能単位が未定である状態において制御対象の機能単位を前記制御装置からの指示で選択して選択内容と前記制御装置の識別情報とを記憶する請求項11記載の被制御装置の制御方法。

【請求項13】ネットワークに接続された機器のネットワーク内識別情報が再設定された状態において、何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して、コマンドを送信した制御装置の識別情報と記憶している制御装置の識別情報とが一致した場合、記憶している機能単位を制御対象とする請求項11記載の被制御装置の制御方法。

【請求項14】制御対象としての機能単位が未定である状態において、何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して、初期値として記憶している機能単位を制御対象とする請求項11記載の被制御装置の制御方法。

【請求項15】複数の機能単位を内蔵した被制御装置にネットワークのデジタルインターフェイスを介して接続して使用される制御装置の制御方法であって、制御対象とする機能単位を使用者に選択させ、選択結果を被制御装置の識別情報とともに記憶し、選択結果を前記被制御装置に記憶させ、前記被制御装置の何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを送信する制御装置の制御方法。

【請求項16】複数の機能単位を内蔵し、ネットワークのデジタルインターフェイスを介して請求項15記載の制御装置に接続して使用される被制御装置の制御方法であって、前記制御装置が送信する制御対象とする機能単位選択結果を記憶し、何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して前記記憶された機能単位を制御対象とする被制御装置の制御方法。

【請求項17】デジタルインターフェイスはIEEE1394またはブルートゥースである請求項11～請求項14、請求項16の何れかに記載の被制御装置の制御方法。

【請求項18】デジタルインターフェイスはIEEE 1394またはブルートゥースである請求項15に記載の制御装置の制御方法。

【請求項19】何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドがバススルーコマンドである請求項11、請求項13、請求項14、請求項16の何れかに記載の被制御装置の制御方法。

【請求項20】何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドがバススルーコマンドである請求項15記載の制御装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、制御情報をデジタルインターフェースを介して送受信する制御装置ならびに被制御装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、シリアル伝送方式としてIEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) 1394方式が注目されている。IEEE 1394方式は、従来のSCSI (small computer system interface) 方式等によるコンピュータデータの伝送に代わって用いることができるだけでなく、音声や映像などのAVデータの伝送にも用いることができる。これはIEEE 1394方式では、アイソクロナス（等時性）通信と、アシンクロナス（非同期）通信との2つの通信方法が定義されているからである。

【0003】アシンクロナス通信は、機器制御情報の伝送や、コンピュータのデータファイル伝送のような、実時間性が要求されないデータの伝送に用いられる伝送方法である。

【0004】一方、アイソクロナス通信は、AVデータのような実時間性が要求されるデータの伝送に用いることができるデータ伝送方法である。アイソクロナス通信では、伝送の開始に先立って、データを伝送するのに必要な帯域を取得する。そして、その帯域を使ってデータの伝送を行う。これにより、データ伝送の実時間性が保証される。

【0005】IEEE 1394上の伝送プロトコルとして、種々の方法が提案されているが、そのうちのひとつとして、AVプロトコルと呼ばれるものがある。AVプロトコルは、IEC (International Electrotechnical Commission) 61883として規格化されており、機器に与える命令をアシンクロナス通信で送受信する方法、実時間性が必要となるAVデータをアイソクロナス通信で送受信する方法、等が規定されている。

【0006】アシンクロナス通信で機器に与える命令を送受信する方法として、IEC 61883で定められたファンクションコントロールプロトコル (Function Control Protocol、以下FCPと称す) がある。さらに、FCPを使って各種の機器を制御するための共通の制御方

法や個別機器の制御方法が1394トレード・アソシエーション（以下、1394TAと称す）で定められている。

【0007】たとえば、共通の制御方法では、AV/C Digital Interface Command Set General Specification Rev 3.0（以下AV/Cジェネラルと称す）が定義されている。個別の制御方法としては機器ごとに規格化が行われているが、そのひとつとして、AV/C Panel subunitで定義されたPASSTHROUGH コマンド（以下、バススルーと称す）が提案されている。これらの仕様については1394TAのホームページ (<http://1394ta.org/>) で公開されている。

【0008】バススルーモードについて、もう少し説明する。AVプロトコルでは一つの筐体をユニット、筐体の中の個々の機能単位をサブユニットと呼ぶ。たとえば、一つの筐体にCDプレーヤが1台だけ実装されていれば、ディスクサブユニットを一つだけ持つ。CDプレーヤとFMチューナを実装していれば、ディスクサブユニットとチューナサブユニットを持つことになる。これらのサブユニットはAV/Cジェネラルでsubunit#typeのコードと共に定義されている。

【0009】パネルサブユニットは機器の操作パネルのような操作環境で、外部制御装置から被制御装置を制御するためのサブユニットである。また、バススルーモードでは、バススルーコマンドを定義し、ユーザの操作を制御装置から被制御装置に透過的に渡す。すなわち赤外線リモコンのような操作環境を提供する。

【0010】以下、図面を用いて前記バススルーによる機器の制御情報送受信方法について説明する。IEEE 1394バス上のパケット伝送タイミング、バススルーによる機器制御（機器構成、伝送パケット構成、バススルーによる機器制御手順）の順序で説明する。

【0011】図6はIEEE 1394バス上のパケット伝送タイミングを示す。図6でCSはサイクルスタートパケット、ISOはアイソクロナス通信に用いるアイソクロナスパケット、ASyはアシンクロナス通信に用いるアシンクロナスパケットである。

【0012】まず、アイソクロナスパケットをアイソクロナスサイクル（125 [μs]）内に伝送するためのパケットタイミングについて説明する。アイソクロナス伝送に先だって1394バスに接続されたアイソクロナスバスマネージャと呼ばれるノードは、アイソクロナス伝送を希望するノードに伝送のための帯域幅を割り振る。アイソクロナス伝送に使用可能な帯域幅は1アイソクロナスサイクル（125 μs）あたり100 μsである。

【0013】伝送帯域の割り振りが完了すると、データの伝送が開始される。IEEE 1394では、バスに接続されているノードの内サイクルマスタノードが、アイソクロナスサイクルごとにサイクルスタートパケット

10

20

30

40

50

(CS)を発行する。サイクルスタートパケットに続いて、アイソクロナスパケット(ISO)を送信しようとするノードは送信要求動作を開始し、バス獲得後、アイソクロナスパケットを送信する。各アイソクロナスパケット送信後、アイソクロナスギャップと呼ばれる空白時間が経過すると、別のノードがアイソクロナスパケット送信のために送信要求動作を開始し、バス獲得後、パケット伝送を行う。すべてのアイソクロナスパケットが伝送されると、サブアクションギャップと呼ばれる空白時間において、アシンクロナスパケット(Asy)を送信しようとするノードがアシンクロナス送信要求動作を開始し、バス獲得後、アシンクロナスパケットの送信を行う。サブアクションギャップはアイソクロナスギャップよりも長く設定されているので、アイソクロナスパケットが優先的に処理され、これによって、アイソクロナスパケットの一定の転送レートが保障される。

【0014】次に、アシンクロナスパケット(Asy)の伝送について説明する。アシンクロナスパケットを送出するノードは、フェアネスインターバルと呼ばれる期間に1回だけパケットを送出でき、このしくみによって、各ノードが公平にアシンクロナス伝送をすることができる。すなわち、各ノードにはarb#enableというレジスタがあり、アービットレーションリセットギャップと呼ばれる、サブアクションギャップより長い空白時間によりこのレジスタがセットされる。arb#enableがセットされているノードはアシンクロナス送信要求を行うことができ、アシンクロナス送信が完了すると、arb#enableはクリアされる。こうして、arb#enableがセットされているノードが次々とアシンクロナス送信を行っていく。

【0015】アシンクロナス通信を行いたいすべてのノードがアシンクロナス通信を完了すると、アービットレーションギャップを経過してもバスの獲得がおこらず、アービットレーションリセットギャップが発生し、次のフェアネスインターバルになる。新たなフェアネスインターバルでは、全てのノードのarb#enableがセットされて、再び各ノードが順にアシンクロナス伝送を開始する。それぞれのフェアネスインターバルの間にアシンクロナス伝送を要求するノード数は一定ではなく、また、伝送するデータ量も異なるため、一般的にそれぞれのフェアネスインターバルの時間は異なる。

【0016】次に、バススルーによる機器制御について説明する。図7は、バススルーによる機器制御を行う場合の構成の一例を示す。具体的には、テレビジョン受像機とこれにネットワークを介して接続されたDVD(Digital Versatile Disc)再生装置を挙げることができ、この場合、テレビジョン受像機が制御装置、DVD再生装置が被制御装置であって、テレビジョン受像機に付属しているリモートコントロール子機がユーザーインターフェースに相当する。

【0017】1101はユーザーインターフェースで、た

たとえば機器のコントロールパネルやリモコンなどである。1102は制御装置、1103は被制御装置、1104は制御装置1102と被制御装置1103を接続するIEEE1394バス、1105は被制御装置1103からの映像信号を制御装置1102に伝える映像信号線である。

【0018】制御装置1102は、ユーザインターフェイス1101からの信号に応じてIEEE1394バス1104に制御情報を流す制御情報送出手段1106と、被制御装置1103からの映像信号を表示する表示手段1107で構成される。

【0019】被制御装置1103は、IEEE1394バスからの制御情報を入力する制御情報入力手段1108と、制御情報入力手段1108からの制御に応じてメディアを再生するメディア再生手段1109と、メディア再生手段1109からの再生信号に制御情報入力手段からの制御情報に応じた表示を重畳する表示情報発生手段1110とから構成される。

【0020】メディア情報再生手段1109としては、たとえばDVDドライブがあげられる。DVDからはディスクに記録された映像信号と、ナビゲーション用のサブピクチャ情報が再生されるが、サブピクチャ情報は制御情報入力手段1108からの制御情報に応じて特定の情報が選択表示されたり、ハイライト表示されたりする。これについては後で詳しく述べる。

【0021】次に機器制御情報を伝送するパケット構成を説明する。図8(a)は制御情報送出手段1106が発行する制御情報のパケット構成を示す。

【0022】パケットはアシンクロナスパケットヘッダとFCPデータ、データCRCから構成される。アシンクロナスパケットヘッダはIEEE1394-1995規格で規定されている。アシンクロナスパケットヘッダは、全部で20バイトで、送り先ノードID(destination#ID)、送り先アドレスオフセット(destination#offset)、送り出しノードID(source#ID)、データ長(data#length)、ヘッダCRCなどが含まれる。送り先ノードIDは、1394バスに接続される機器のノードIDを指定する。送り先アドレスオフセットは、データを書き込むアドレスを指定する。FCPデータを送信する場合、送り先アドレスオフセットは、FCPコマンドレジスタ(0xFFFFF000 0B00)である。

【0023】FCPデータのCTS(Command/Transaction Set)フィールドは、これ以下に続くコマンドの種類を示すコードである。AV/Cジェネラルで定義されているAV/CコマンドのCTSは0hである。ctypeフィールドは制御コマンド、状態取得コマンドなどのコマンドタイプを示す。subunit typeフィールドは、コマンドの宛先となるサブユニットの種類を示す。subunit IDフィールドは筐体内の同じ種類のサブユニットを識別するための識別子である。subunit typeフィールドとsu

bunit IDフィールドによって、コマンドの宛先となるサブユニットが指定される。バススルーコマンドを使用する場合、コマンドの宛て先はパネルサブユニットと規定されている。図7では制御情報入力手段1108がパネルサブユニットのコマンド受信機能を表す。また、パネルサブユニットはノード内に唯一つしか存在できないことになっているので、subunit IDは0となる。opcodeフィールドは実行される操作や取得される状態を定義する。operand[x] フィールドは各種パラメータを指定する。パラメータの内容は、ctypeフィールド、opcodeフィールド、operand[x] フィールドなどにより決まる。

【0024】なお、IEEE1394のパケットは4バイト単位で構成される。このため、最後のoperand[x] フィールドまで含めたFCPフレームが4の倍数バイトになっていない場合には、末尾に00hを付加して(0パディング)、4の倍数バイトにする。

【0025】図8(b)はバススルーコマンドの内容を示す。opcodeフィールドに続いて、state flagフィールド(1ビット)、operationidフィールド(7ビット)、operation data field lengthフィールド、operation dataフィールドがある。

【0026】state flagフィールドはリモコンで釦が押された、離された、のような状態を示す。operation idフィールドは、被制御装置が行うべき動作を指定する。指定する動作の代表的なものとしては、GUI(グラフィカルユーザインターフェイス)操作、メニュー操作、機器動作指定、数字指定などがある。GUI操作は、たとえば、カーソルの移動(4方向の矢印キー)や現在カーソルがある位置の選択などである。メニュー操作は基本メニュー、コンテンツメニュー、設定メニューなどであり、機器動作指定は再生、停止、一時停止などである。operation data field lengthフィールドはoperation dataフィールドのバイト数を示す。operation dataフィールドが存在しない場合は0である。operation dataフィールドはoperation idフィールドの内容に応じて必要になる付属データがある場合、それを格納するフィールドである。

【0027】以下、図7の構成で図8の制御情報伝送パケットを用いた機器制御を行う場合の手順について説明する。たとえば、DVDのコンテンツ選択用サブピクチャに7つのタイトル情報が格納されており、これが、図9のようにメディア再生手段1109から表示情報発生手段1110に送られる。送られたタイトル情報は制御情報入力手段1108からの制御情報(カーソル上方移動制御情報、カーソル下方移動制御情報など)に応じて順次反転表示される。希望のタイトルが反転表示された状態で制御情報(選択制御情報)が入力されると、タイトル情報の表示は終了し、メディア再生手段1109では、選択に応じたコンテンツの再生が開始される。表示情報発生手段1110は、以上のようなコンテンツ選択

操作の間、タイトル情報(カーソル移動に応じた反転表示も含む)を映像信号線1105に出力し続ける。したがって制御装置1102の表示手段1107は図9のような画面をユーザに対して表示する。

【0028】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の方法では、被制御機器(ユニット)内に複数の制御対象(機能単位、すなわちサブユニット)があり、バスリセットなどによって、ユニットを識別するノードIDが変わってしまった場合、制御装置はどの機能単位を制御するのか指定することができないという問題点を有する。

【0029】すなわち、たとえば、図7でメディア再生手段が2つあるとした場合、図8のバススルーコマンドの宛て先はパネルサブユニットであり、コマンドフレームだけではどちらのメディア再生手段(サブユニット)を制御するのか指定することはできない。

【0030】通常、コマンドを発行する制御装置は、コマンドパケットのdestination IDに宛先のユニットのnode IDを入れるため、コマンド発行先を認識している。また、コマンドを受け取った被制御装置は、コマンドパケットのsource IDに含まれるnode IDによりコマンドを発行した制御装置を特定できる。したがって、あらかじめ指定されたサブユニットにバススルーコマンドを作用させればよい。

【0031】しかし、バスリセットによってnode IDが更新された直後には、それぞれのユニットが従来とnode IDが変わっている可能性があるため、バススルーコマンドを作用させるサブユニットを明確に指定することができない。制御装置が入れ替えられているような場合には、混乱が生じる可能性がある。

【0032】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、ネットワークの構成が変化しても被制御機器内の複数の制御対象のうちの一つを指定することができる制御装置ならびに被制御装置および方法を提供することを目的とする。

【0033】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載の被制御装置は、複数の機能単位を内蔵し、ネットワークのデジタルインターフェイスを介して制御装置に接続して使用される被制御装置であって、制御対象の機能単位を前記制御装置からの指示で選択して選択内容と前記制御装置の識別情報とを記憶するとともに前記制御装置から制御対象を指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して前記記憶された機能単位を制御対象とする選択手段を設けたことを特徴とする。

【0034】本発明の請求項2記載の被制御装置は、請求項1において、選択手段を、制御対象としての機能単位が未定である状態において制御対象の機能単位を前記制御装置からの指示で選択して選択内容と前記制御装置

の識別情報とを記憶するよう構成したことを特徴とする。

【0035】本発明の請求項3記載の被制御装置は、請求項1において、選択手段を、ネットワークに接続された機器のネットワーク内識別情報が再設定された状態において、何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して、コマンドを送信した制御装置の識別情報と記憶している制御装置の識別情報とが一致した場合、記憶している機能単位を制御対象とすることを特徴とする。

【0036】本発明の請求項4記載の被制御装置は、請求項1において、選択手段を、制御対象としての機能単位が未定である状態において、何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して、初期値として記憶している機能単位を制御対象とすることを特徴とする。

【0037】本発明の請求項5記載の制御装置は、複数の機能単位を内蔵した被制御装置にネットワークのデジタルインターフェイスを介して接続して使用される制御装置であって、制御対象とする機能単位を使用者に選択させ、選択結果を被制御装置の識別情報とともに記憶し、選択結果を前記被制御装置に記憶させ、前記被制御装置の何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを送信する選択手段を設けたことを特徴とする。

【0038】本発明の請求項6記載の被制御装置は、複数の機能単位を内蔵し、ネットワークのデジタルインターフェイスを介して請求項5記載の制御装置に接続して使用される被制御装置であって、前記制御装置が送信する制御対象とする機能単位選択結果を記憶し、何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して前記記憶された機能単位を制御対象とする分配手段を設けたことを特徴とする。

【0039】

【発明の実施の形態】以下、本発明の各実施の形態を図1～図5に基づいて説明する。

(実施の形態1) 図1～図3は本発明の(実施の形態1)を示す。

【0040】なおインターフェイスはIEEE1394、バススルーコマンドを使用するものとする。101はユーザインターフェイスで、たとえば機器のコントロールパネルやリモコンなどである。102は制御装置、103は被制御装置、104は制御装置102と被制御装置103を接続するIEEE1394バス、105は被制御装置103からの映像信号を制御装置102に伝える映像信号線である。具体的には、テレビジョン受像機とこれに接続されたDVD再生装置を挙げることができ、この場合、テレビジョン受像機が制御装置、DVD再生装置が被制御装置であって、テレビジョン受像機に付属しているリモートコントロール子機がユーザインタ

ーフェイスに相当する。

【0041】制御装置102は、ユーザインターフェイス101からの信号に応じてIEEE1394バス104に制御情報を流す制御情報送出手段106と、制御情報送出手段106と被制御装置103との一方または両方からの映像信号を表示する表示手段107で構成される。すなわち、制御情報送出手段106からの情報は、ユーザインターフェイス101などからの制御に応じて、文字やGUIとして被制御装置103からの映像信号に重畳されてもよいし、どちらか一方に切り替えられてもよい。

【0042】被制御装置103は、IEEE1394バスからの制御情報を入力する制御情報入力手段108と、制御情報入力手段108からの制御情報の作用先を使用者に選択させるためのユーザインターフェイス用信号を生成するとともに、使用者の選択結果に応じて制御情報をそれぞれの機能単位に割り当てる選択手段109と、選択結果を制御装置の識別情報とともに記憶する記憶手段110と、選択手段109からの制御に応じてメディアを再生する第1のメディア再生手段111と、選択手段109からの制御に応じてメディアを再生する第2のメディア再生手段112と、第1、第2のメディア再生手段111、112からの再生信号に選択手段109からの選択情報、制御情報入力手段108からの制御情報に応じた表示を重畳する表示情報発生手段113とから構成される。

【0043】メディア情報再生手段としては、たとえばDVDドライブが挙げられる。なお、本実施の形態では選択結果および制御装置の識別情報を記憶する場所を明示的に示すために記憶手段110を選択手段109とは別のブロックとして表記しているが、選択手段109は具体的にはマイクロコンピュータによって実現され、記憶手段110は選択手段109の一部であると言える。また、本実施の形態では、メディア再生手段が機能単位となる。

【0044】なお、現在DVDの映像信号はIEEE1394に出力する方式が未定のため、本実施形態ではIEEE1394とは別に映像信号線105を用いているが、IEEE1394のDVD映像信号フォーマットが決定すれば、IEEE1394で伝送してもかまわない。

【0045】以下、図1の構成で機器制御を行う場合の手順について図2を用いて説明する。まず、バスの初期設定から、使用者が制御対象の機器(ユニット)を選択するまでの手順を述べる。

【0046】被制御装置103の記憶手段110は、制御対象となる機能単位の情報が制御装置の識別情報とともに記憶されるが、ここでは、初期状態として記憶装置110には何も記憶されていないとする。

【0047】IEEE1394バスでは、バスに機器が

接続された場合、バスリセットが起り、初期処理として、自動的にそれぞれの接続されている機器（ユニット）にノードIDの割り振りが行われる（図2

（1））。ノードIDを決定する過程で、ノードIDはネット全体に送信されるので、ネットに接続された機器は必要に応じてノードIDを記憶する。

【0048】初期処理が終了すると、コントローラとして他の機器を制御する機器は、バスに接続されている機器のユニット情報調査を行う。すなわち、制御装置102は、まず、記憶したノードIDをもとに、各機器のコンフィグレーションROM（図示せず）を読むことで、機器の製造メーカを知ることができる。さらに、機器によってはEUI（Extended Unique Identifier）64と呼ばれる、機器を全世界で一意的に識別可能な64ビットの識別子も読むことができる（図2（2））。EUI64は、上位24ビットはIEEEがメーカごとに割り振る会社識別子であり、下位40ビットはその会社が一意性を保証する独自コードである。さらに、制御情報送出手段106を用いて、AV/Cジェネラルで定義されているUNITINFOコマンドを発行する（図2（3））。このコマンドに応じて、バスに接続されている機器は、その機器に内蔵されている機能単位（subunit type）のうちから、予め決められている代表的な機能単位（subunit type）1つを制御装置102に返す。また、SUBUNIT INFOコマンドを用いると、ユニット内のすべてのサブユニットとその数が返る（図2（4））。

【0049】ユニット情報調査が終了すると、制御装置102は、表示手段107を用いて、これらの情報を情報を使用者に提示し（図2（5））、使用者はユーザインターフェイス101を用いて制御するユニットを選択する（図2（6））。ここでは使用者は被制御機器103を選択したものとす。被制御機器103はパネルサブユニットで制御できる複数のサブユニットのうちのどれを制御対象とするか選択させる画面を出力している（図2（7））。

【0050】制御装置102は、被制御機器103がパネルサブユニットを持つことがわかるので、被制御機器103の映像信号を表示手段107で表示するように設定する（図2（8））。本実施形態1の場合には映像信号線105によって映像信号が入力されているので、表示手段107の入力を切り替える。

【0051】つぎに、選択手段109が制御対象となる制御単位を選択する手順について述べる。被制御装置103は、初期画面として選択手段109が生成する図3（a）のような第1、第2のメディア再生手段111、112選択画面を生成するための情報を出力する。この画面情報は、表示情報発生手段113を介して、表示手段107で表示される。図3（a）では「DVD A」が反転表示されており、これにより第1のメディア再生手段111が選択されていることを示す。使用者は、ユ

ーザインターフェイス101の矢印キーなどを操作し

（図2（9））、制御情報送出手段106は使用者の操作に応じたバスルーコマンドを発行する。具体的には、制御情報送出手段106は「上矢印」「下矢印」に対応するoperation idのバスルーコマンドを発行する（図2（10））。このバスルーコマンドを受けた制御情報入力手段108は選択手段109に制御情報を転送し、選択手段109は、これに応じてGUI操作を行い、選択画面の反転表示を移動させる。この更新画面が出力され、使用者に提示され、使用者の操作が続けられる。使用者の決定操作（図2（13））によって制御情報送出手段106が「決定」に対応するoperation IDのバスルーコマンドを発行する（図2（14））と、被制御装置103はIEEE1394を介して制御装置102のEUI64を読み出す（図2（15））。選択手段109は決定操作が行われたとき反転表示していた第1のメディア再生手段111、または、第2のメディア再生手段112のどちらか一方を制御対象として記憶手段110に記憶する。同時に読み出されたEUI64を制御装置の識別情報として、制御対象情報とともに記憶手段110に記憶する（図2（16））。以上により、被制御手段103の中の制御対象となるサブユニットが決定される。

【0052】この後、サブユニット操作（図2（17））を行う。選択された第1、第2のメディア再生手段111、112のどちらかは、従来例で説明した図9のようなコンテンツ選択のための画面情報を出力する。この画面情報は、表示情報発生手段113を介して、表示手段107で図9のように表示される。

【0053】使用者は、ユーザインターフェイス101を操作してコンテンツを選択するが、制御情報送出手段106が発行するバスルーコマンドの制御情報は、選択手段109に記憶されている第1、第2のメディア再生手段111、112のどちらか一方に転送され、コンテンツ選択のための画面情報更新やコンテンツの選択が行われる。

【0054】また、バスルーコマンドは、GUI操作の他にも、機器動作指定が可能である。コンテンツが選択され再生状態になっている場合に、停止、一時停止などの機器動作指定のoperation idのバスルーコマンドが被制御装置103に送られてきた場合、選択手段109はGUI操作と同様に選択手段109に記憶されている第1、第2のメディア再生手段111、112のどちらか一方に転送され、メディア再生動作を制御する。

【0055】ここで、再びバスリセットが発生したとす（図2（18））。バスリセットは接続されている機器が何らかの原因で起動することもあるが、機器をネットワークに追加したり、ネットワークから取り除いた場合にも発生する。ここでは、制御装置102および被制御装置103はネットワーク上に存在しているものとす

る。バスリセットの原因に関わらず、機器のノードIDは更新される。状況によっては更新されたノードIDが以前と同じこともあり得る。

【0056】制御装置102は、再びユニット情報を調査する。被制御装置103のノードIDは変化しているかもしれないが、EUI64の値は機器固有かつ不変である。したがって、制御装置102はバスリセット前に制御していた被制御装置102がネットワーク上に存在していることを認識できる。

【0057】一方、被制御装置103も、記憶装置110に制御装置のEUI64と制御対象となるサブユニット選択情報とが記憶されているので、記憶されている制御装置がバス上に残っているかどうかを調べる。具体的には、各機器のコンフィグレーションROMからEUI64を読み出し(図2(19))、記憶手段110に記憶している制御装置のEUI64と一致するかどうかを順に確認していく(図2(20))。本実施例では、制御装置102がネットワーク上に存在することがわかる。

【0058】そこで、被制御装置103は、従来例で説明した図9のようなコンテンツ選択のための画面情報を出力する。制御装置102は、このコンテンツ選択画面を使用者に提示する。すなわち、サブユニット選択は省略してサブユニット操作に移行できる。

【0059】もし、バスリセット後に制御装置102がネットワーク上に存在していない場合、被制御装置103は、別の制御装置がサブユニット選択ができるように図3(a)のような選択画面を生成してもよい。選択画面を生成することで、新たな選択を促すことが可能となる。

【0060】なお、ユーザインターフェイス101に、一般にディスク機器の再生を表す三角マークが印字された釦がある場合にこの釦が押されれば、制御装置102はメディア再生手段の選択が終了していない段階でも機器動作指定のoperation idのパススルーコマンドを被制御装置103に送る可能性もある。このような場合などには、選択手段109を、制御対象としての機能単位が未定である状態において、何れの機能単位が制御対象かを指定する情報なしの制御コマンドを受信したことを検出して、初期値として記憶している機能単位を制御対象とするように構成し、被制御装置103の選択手段109は、初期設定値として予め記憶させてあるメディア再生手段を制御対象として選択してもよい。

【0061】また、被制御装置103は、初期設定値として予め記憶させてあるメディア再生手段にメディアが挿入されていない場合には、他のメディア再生手段にメディアが挿入されているかどうか調べ、挿入されている場合にはそちらを制御対象として選択してもよい。このようにして選択されたメディア再生手段は、記憶手段110に制御手段103のEUI64とともに記憶され、

以後の制御対象とされる。

【0062】また、記憶手段110に記憶しておく制御対象情報とEUI64の数は複数でも構わない。複数の場合、記憶された順序も記憶しておき、ネット上で複数の制御装置を検出したときには、たとえば、後に記憶されたものを優先してもよい。また、パススルーコマンドが送られてきたとき、送り出した制御装置に合わせた制御対象を選択してもよい。

【0063】また、被制御装置103は、サブユニット操作の状態であっても、メニュー操作のoperation id(たとえばPanel Subunit規格で定義されているsetup menu)のパススルーコマンドが被制御装置103に送られてきた場合、図3(a)のメディア再生手段選択画面を表示するようにしておくことにより、いつでも制御対象の機能単位を変更することができる。

【0064】また、図3(a)では制御対象機能単位だけを選択する画面であったが、図3(b)のように制御対象機能単位とそのコンテンツを同時に示すようにしてもよい。この場合、使用者は機能単位を選択してもよいし、コンテンツを選択してもよい。コンテンツを選択した場合には、このコンテンツが属している方の機能単位が選択され、記憶手段110に選択結果と制御装置103のEUI64が記憶される。この場合には、同時にコンテンツの再生も開始される。

【0065】また、本実施の形態では、デジタルインターフェイスをIEEE1394としたが、これ以外のデジタルインターフェイスを用いても構わない。たとえば、ブルートゥースを用いた機器制御にも応用が可能である。

【0066】このように(実施の形態1)によれば、被制御装置103は使用者に表示手段を用いて制御対象とする機能単位を選択させる選択手段109を持ち、使用者に制御対象を選択させ、この結果を制御装置の識別情報とともに記憶しておくので、ネットワークの構成が変化しても、被制御装置内の実際に動作を行う機能単位を指定しないコマンドを使用しながら、使用者の意図通りの機能単位にコマンドを作用させることができるという効果が得られる。

【0067】(実施の形態2)図4と図5は本発明の(実施の形態2)を示す。なお、インターフェイスはIEEE1394、機器制御にはパススルーコマンドを使用するものとする。図1と同様のものは同じ番号を付与した。

【0068】101はユーザインターフェイスで、たとえばリモコンや機器のコントロールパネルなどである。102は制御装置、103は被制御装置、104は制御装置102と被制御装置103を接続するIEEE1394バス、105は被制御装置103からの映像信号を制御装置102に伝える映像信号線である。

【0069】制御装置102は、ユーザインターフェイ

ス101および選択手段313からの信号に応じてIEEE1394バス104に制御情報を流す制御情報送出手段106と、ユーザインターフェイス101や制御情報送出手段106と情報をやりとりし、その結果を表示手段107へ出力する選択手段313と、選択手段313が選択した被制御装置の制御対象選択情報を被制御装置の識別情報とともに記憶する記憶手段314と、被制御装置103や選択手段313からの映像信号、さらに選択手段313から映像信号を表示する表示手段107で構成される。

【0070】すなわち、制御情報送出手段106からの情報は、ユーザインターフェイス101などからの制御に応じて、文字やGUIとして被制御装置103からの映像信号に重畳されてもよいし、どちらか一方に切り替えられてもよい。

【0071】なお、記憶手段314を選択手段313とは別のブロックとして表記しているが、選択手段313は具体的にはマイクロコンピュータによって実現され、記憶手段314は選択手段313の一部であると言える。

【0072】被制御装置103は、IEEE1394バスからの制御情報を入力する制御情報入力手段108と、制御情報入力手段108からの入力される使用者の選択結果に応じて制御情報をそれぞれの機能単位に割り当てる分配手段309と、制御装置102が送信する制御対象とする機能単位選択結果を記憶する記憶手段110と、分配手段309からの制御に応じてメディアを再生する第1のメディア再生手段111と、分配手段309からの制御に応じてメディアを再生する第2のメディア再生手段112と、第1、第2のメディア再生手段111、112からの再生信号に分配手段309からの選択情報、制御情報入力手段108からの制御情報に応じた表示を重畳する表示情報発生手段113とから構成される。

【0073】なお、本実施の形態では選択結果および制御装置の識別情報を記憶する場所を明示的に示すために記憶手段110を分配手段309とは別のブロックとして表記しているが、分配手段309は具体的にはマイクロコンピュータによって実現され、記憶手段110は分配手段309の一部であると言える。メディア情報再生手段としては、たとえばDVDドライブが挙げられる。

【0074】なお、現在DVDの映像信号はIEEE1394に出力する方式が未定のため、本実施形態ではIEEE1394とは別に映像信号線105を用いているが、IEEE1394のDVD映像信号フォーマットが決定すれば、IEEE1394で伝送してもかまわない。

【0075】以下、図4の構成で機器制御を行う場合の手順について図5を用いて説明する。バスの初期設定から、使用者が制御対象の機器（ユニット）を選択するま

での手順は、（実施の形態1）と同様である。

【0076】つぎに、制御装置102の選択手段313が制御対象となる制御単位を選択する手順について述べる。

（実施の形態1）でも説明したように、制御装置102は、ユニットのコンフィグレーションROM（図示せず）を読むことで、機器の製造メーカやEUI64を知ることができる（図5（2））。EUI64は、上位24ビットはIEEEがメーカごとに割り振る会社識別子であり、下位40ビットはその会社が一意性を保証する独自コードである。このうち、会社独自コードは、機器型番とシリアル番号で構成されることが多い。したがって、制御装置102は、あらかじめ、被制御装置103の構成をとる機器のEUI64を記憶させておき、それらと被制御機器103から読みとったEUI64の値とを比較することによって、いま制御対象としたユニットが被制御装置103の構成かどうかを知ることができる。

【0077】制御対象としたユニットが被制御装置103の構成であることが判明した場合、選択手段313は、初期画面として、図2（a）のような第1、第2のメディア再生手段111、112の選択画面を生成するための情報を出力する。この画面情報は、表示手段107で図2（a）のように使用者に表示される（図5（7））。

【0078】図2（a）では「DVD A」が反転表示されており、これにより第1のメディア再生手段111が選択されていることを示す。使用者は、ユーザインターフェイス101の矢印釦などを操作する（図5（8））。制御装置102は、現在表示している画面が自分自身が生成した画面であるから、ユーザインターフェイス101の操作は自分自身に向けられたものと判断して、パススルーコマンドは発行しない。選択手段313は「上矢印」「下矢印」などの操作に応じて、選択画面の反転表示を移動させる。使用者の操作によって「決定」が選択される（図5（10））と、選択手段313ではそのとき反転表示していた第1、第2のメディア再生手段111、112のどちらか一方を制御対象とし、記憶手段314に被制御装置103のEUI64とともに記憶する。そして、その決定結果は、制御情報出力手段106からIEEE1394バス104、制御情報入力手段108を介して記憶手段110に送られ（図5（11））記憶される（図5（16））。これにより、制御対象とする機能単位が決定されるので、以後、表示手段107の表示は被制御手段103からの映像信号を表示するようになる。また、ユーザインターフェイス101の操作も、パススルーコマンドとして制御情報送出手段106から被制御装置103へ発行されるようになる。以上により、被制御手段103の中の制御対象が決定される。

【0079】この後、選択されたサブユニット、すなわち第1、第2のメディア再生手段111、112のどちらかを操作する(図5(13))。すなわち、選択されたサブユニットは、従来例で説明した図9のようなコンテンツ選択のための画面情報を出力する。この画面情報は、表示情報発生手段113を介して、表示手段107で図9のように使用者に提示される。使用者は、ユーザインターフェイス101を操作してコンテンツを選択するが、制御情報送出手段106が発行するパススルーコマンドの制御情報は、記憶手段110に記憶されている情報に応じて、第1、第2のメディア再生手段111、112のどちらが一方に転送され、コンテンツ選択のための画面情報更新やコンテンツの選択が行われる。

【0080】また、パススルーコマンドは、GUI操作の他にも、機器動作指定が可能である。コンテンツが選択され再生状態になっている場合に、停止、一時停止などの機器動作指定のoperation idのパススルーコマンドが被制御装置103に送られてきた場合、分配手段309はGUI操作と同様に記憶手段110に記憶されている第1、第2のメディア再生手段111、112のどちらか一方に転送され、メディア再生動作を制御する。

【0081】ここで、再びバスリセットが発生したとする(図5(14))。制御装置102は、再びユニット情報を調査する。被制御装置103のノードIDは変化しているかもしれないが、EUI64の値は機器固有かつ不変である。したがって、制御装置102はバスリセット前に制御していた被制御装置102がネットワーク上に存在していることを認識できる。

【0082】そこで、制御装置102は、バスリセット前のサブユニット選択結果を被制御装置103に書き込み(図5(15))、被制御装置103はこれらを記憶手段110に記憶する(図5(16))。

【0083】以上の動作により、被制御装置103がバスリセット前と同様の設定になるので、使用者はバスリセット前に引き続いたサブユニット操作を継続できる(図5(17))。

【0084】なお、メディア再生手段の選択が終了していない段階で機器動作指定のoperation idのパススルーコマンドが被制御装置103に送られてきた場合、被制御装置103は機器に初期設定値として予め記憶させてあるメディア再生手段を制御対象として選択してもよい。

【0085】また、被制御装置103に初期設定値として予め記憶させてあるメディア再生手段にメディアが挿入されていない場合には、他のメディア再生手段にメディアが挿入されているか調べ、挿入されている場合にはそちらを制御対象として選択してもよい。このようにして選択されたメディア再生手段も、記憶手段110に記憶され、以後の制御対象とされる。

【0086】また、ユーザインターフェイス101のメ

ニュー操作のsetup menuが操作された場合、制御装置102は、再び図2(a)のメディア再生手段選択画面を表示するようにしておくことにより、いつでも制御対象の機能単位を変更することができる。

【0087】また、本実施の形態では、デジタルインターフェイスをIEEE1394としたが、これ以外のデジタルインターフェイスを用いても構わない。たとえば、Bluetoothスを用いた機器制御にも応用が可能である。

【0088】このように、(実施の形態2)によれば、制御装置は使用者に表示手段を用いて制御対象とする機能単位を選択させる選択手段を持ち、使用者に制御対象を選択させ、この結果を制御装置の識別情報とともに被制御装置に記憶させるので、被制御装置内の実際に動作を行う機能単位を指定しないコマンドを使用しながら、使用者の意図通りの機能単位にコマンドを作用させることができるという効果が得られる。

【0089】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、被制御装置は使用者に表示手段を用いて制御対象とする機能単位を選択させる選択手段を持ち、使用者に制御対象を選択させ、この結果を制御装置の識別情報とともに記憶しておくので、ネットワークの再構成などがあっても、被制御装置内の実際に動作を行う機能単位を指定しないコマンドを使用しながら、使用者の意図通りの機能単位にコマンドを作用させることができるという効果が得られる。

【0090】また、本発明によれば、制御装置は使用者に表示手段を用いて制御対象とする機能単位を選択させる選択手段を持ち、使用者に制御対象を選択させ、この結果を被制御装置の機器識別情報とともに記憶し、さらに被制御装置にも記憶させるので、被制御装置内の実際に動作を行う機能単位を指定しないコマンドを使用しながら、使用者の意図通りの機能単位にコマンドを作用させることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の(実施の形態1)における制御機器および被制御機器の構成図

【図2】同実施の形態における機器制御の手順を示す図

【図3】同実施の形態におけるメディア再生手段選択画面の一例を示す図とメディア再生手段選択画面の別の例を示す図

【図4】本発明の(実施の形態2)における制御機器および被制御機器の構成図

【図5】同実施の形態における機器制御の手順を示す図

【図6】IEEE1394バス上のパケット伝送タイミング図

【図7】パススルーコマンドによる機器制御を行う場合の構成の一例を示すブロック図

【図8】制御情報送出手段1106が発行する制御情報

の packets 構成を示す図とパススルーコマンドの内容を示す図

【図9】DVDのコンテンツ選択用サブピクチャを示す図

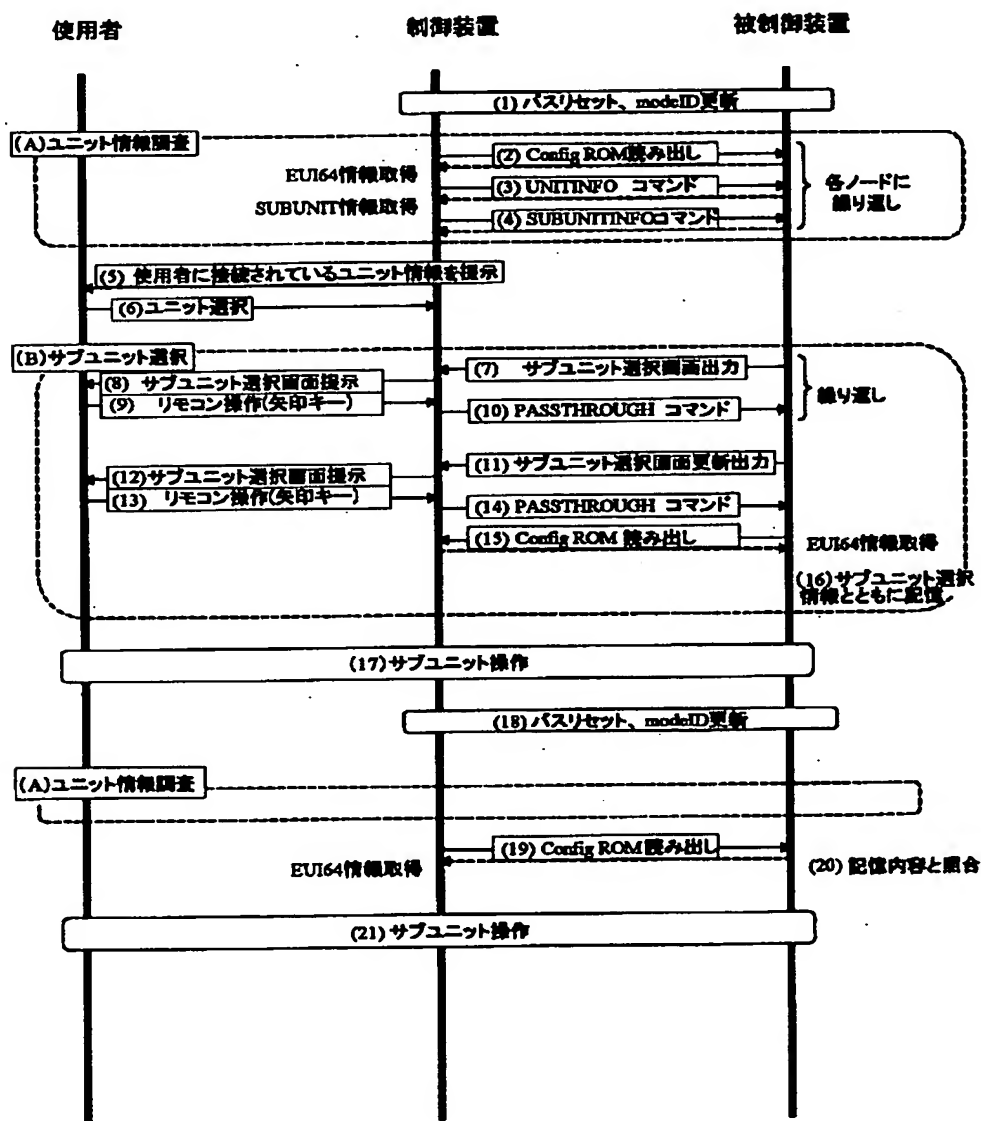
【符号の説明】

- 101 ユーザインターフェイス
- 102 制御装置
- 103 被制御装置
- 104 IEEE1394バス
- 105 映像信号線

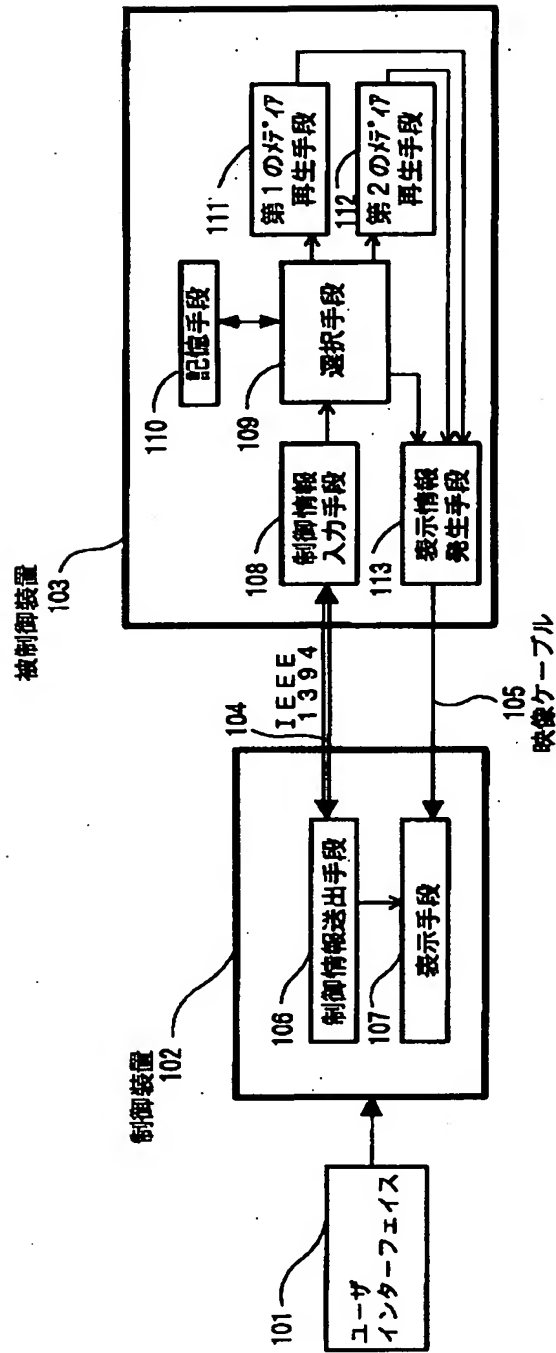
- 106 制御情報送出手段
- 107 表示手段
- 108 制御情報入力手段
- 109, 313 選択手段
- 110, 314 記憶手段
- 111 第1のメディア再生手段
- 112 第2のメディア再生手段
- 113 表示情報発生手段
- 309 分配手段

10

【図2】

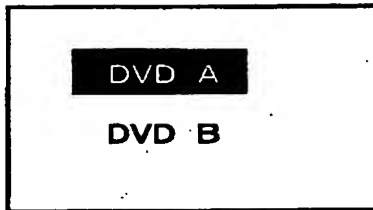


【図1】

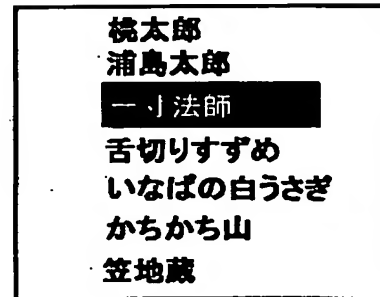


【図3】

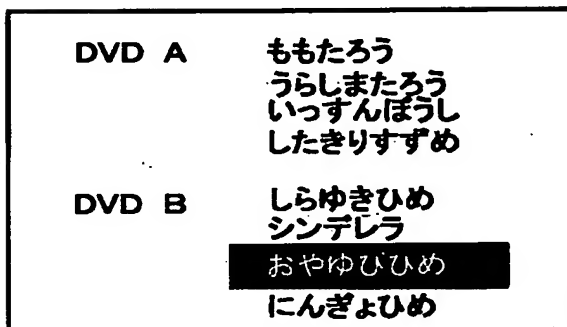
(a)



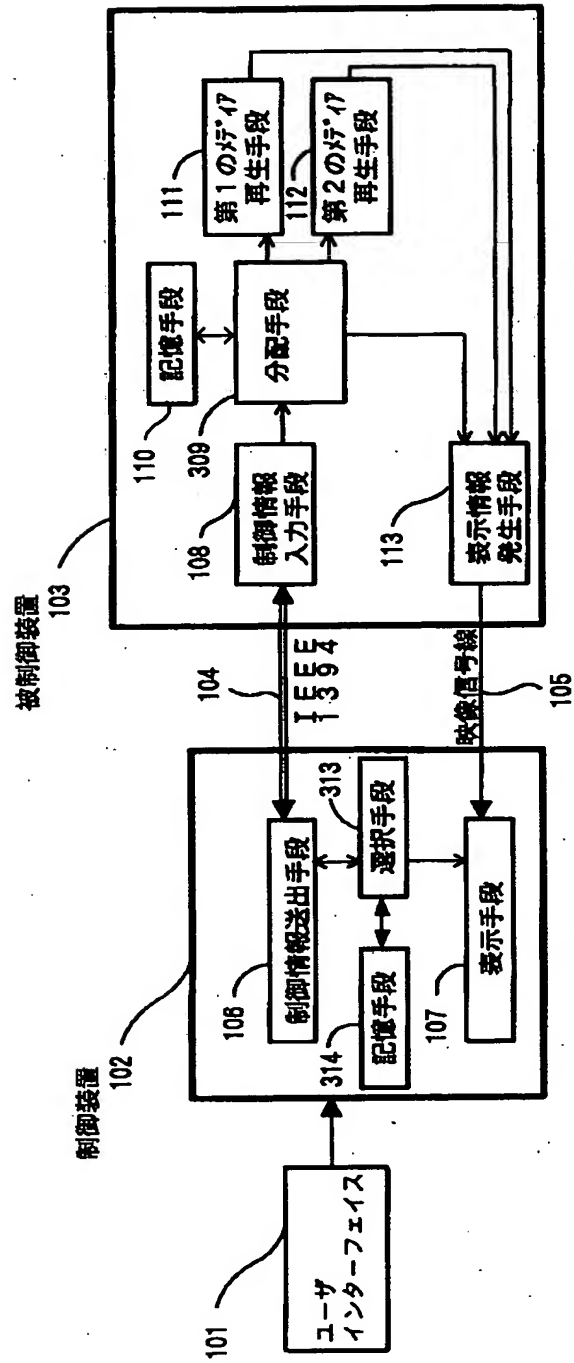
【図9】



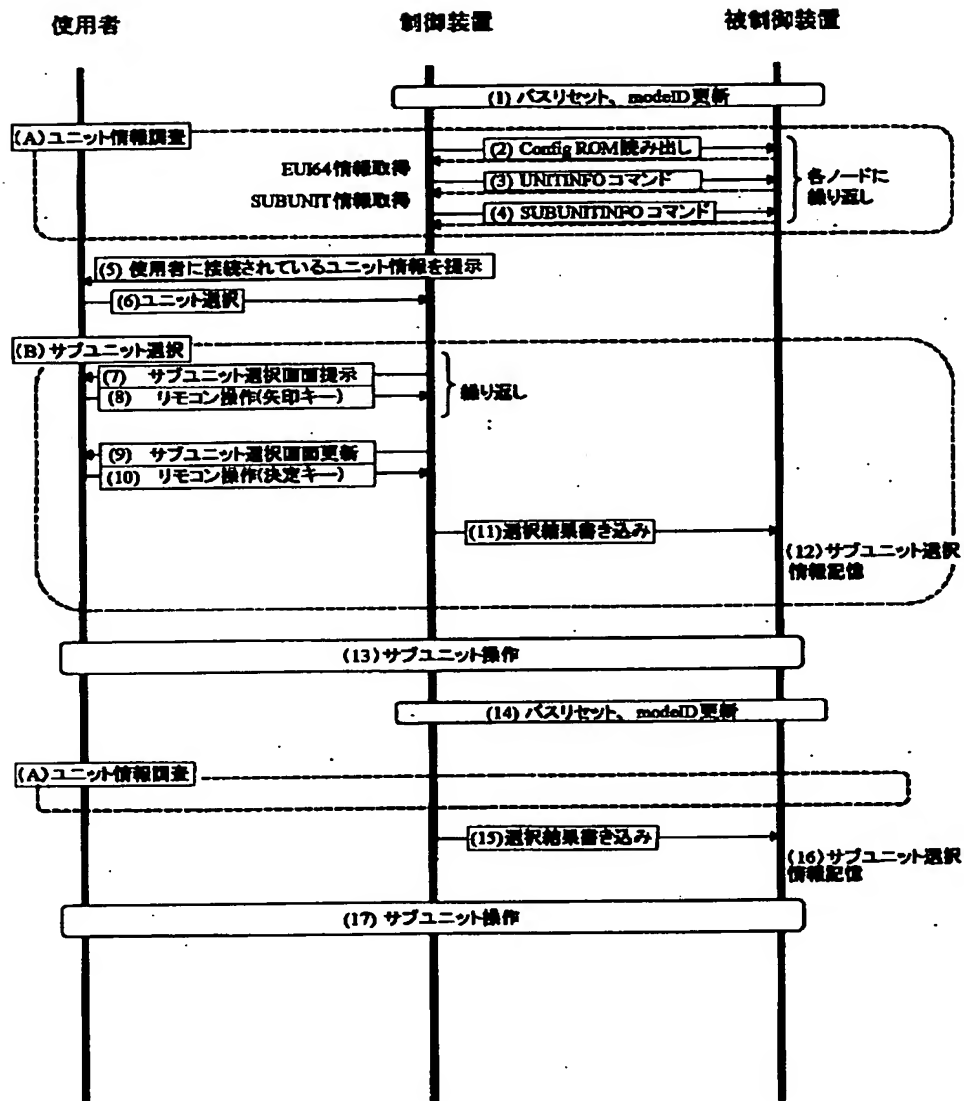
(b)



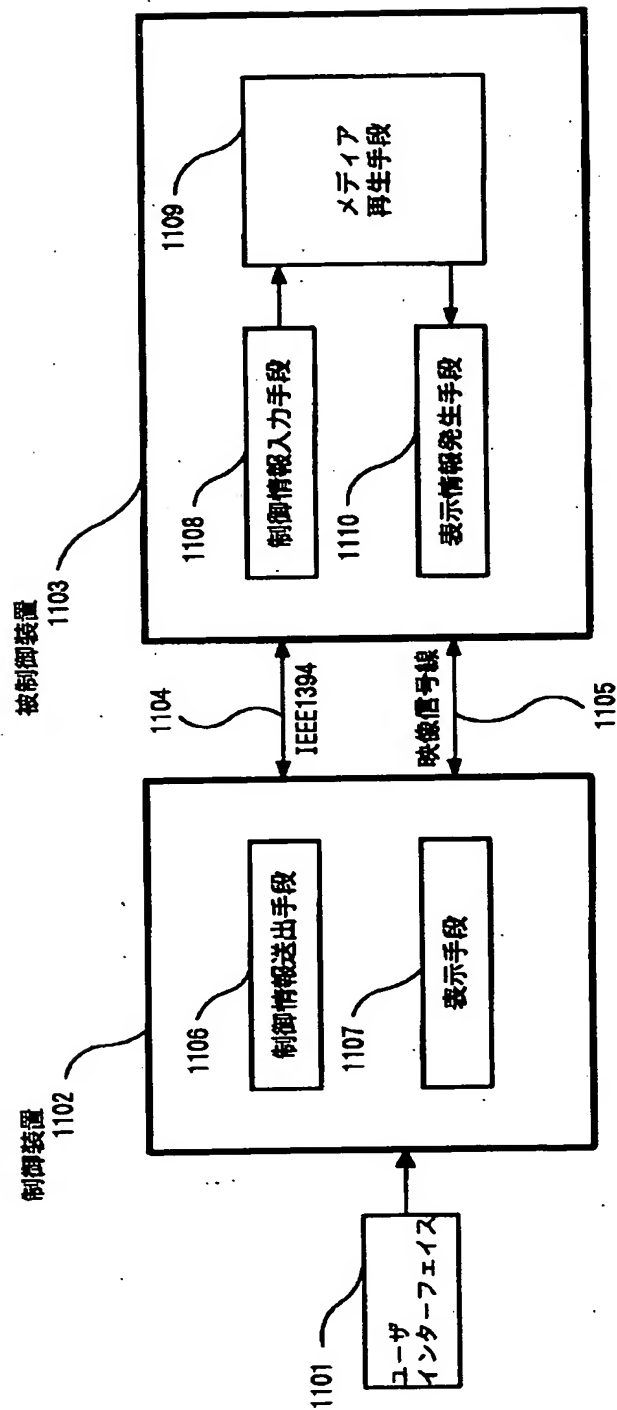
【図 4】



【図5】

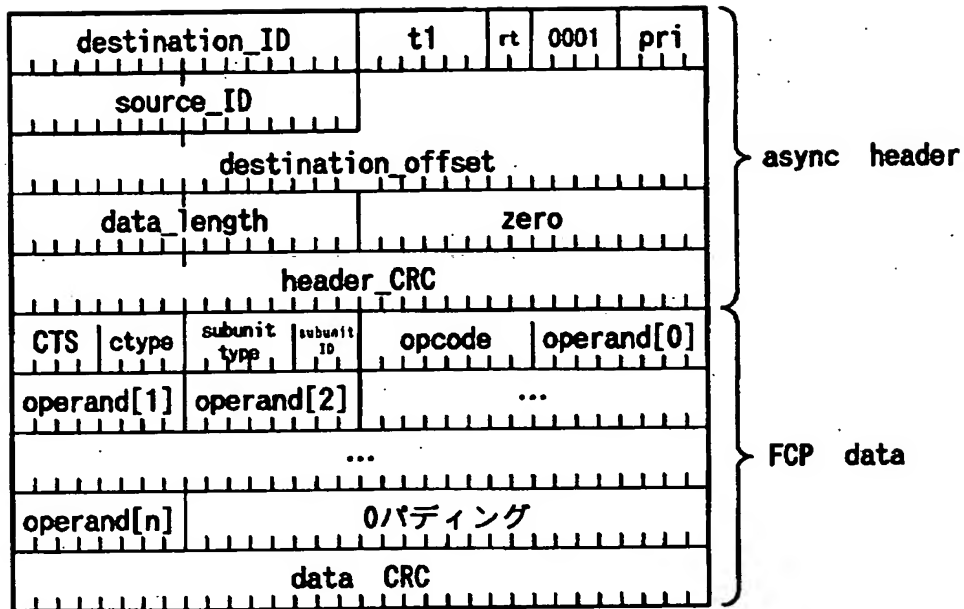


【図 7】



【図8】

(a)



(b)

	mab						lab
opcode	PASS THROUGH (7C _{1a})						
operand[0]	state_flag	operation_id					
operand[1]	operation_data field length						
operand[2]	operation_data (operation_id dependent)						
⋮							

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B089 GA23 HA18 JA35 JB10 KB04
 KB06 KC21 KC47 KE03 ME16
 5K033 BA08 DA01 DB12 EC04
 5K048 AA04 BA02 CA08 DA05 DC04
 EA11 EB01 EB02 FB08 FC01
 HA01 HA02 HA21

BEST AVAILABLE COPY